

## ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

Александр Борисович Лукьянченко<sup>1</sup>, Бэла Михайловна Медведева<sup>2</sup>,  
Григорий Григорьевич Кармазановский<sup>3</sup>, Михаил Александрович Шабанов<sup>4</sup>,  
Ксения Александровна Лукьянченко<sup>5</sup>

### СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ДИАГНОСТИКЕ ГЕМАНГИОМ ПЕЧЕНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ)

<sup>1</sup> Профессор, г. м. н., ведущий научный сотрудник, отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения, ФГБУ «РОНЦ им. Н. Н. Блохина» РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

<sup>2</sup> К. м. н., старший научный сотрудник, отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения, ФГБУ «РОНЦ им. Н. Н. Блохина» РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

<sup>3</sup> Профессор, г. м. н., заведующий, отдел лучевой диагностики, Институт хирургии им. А. В. Вишневского (115093, РФ, г. Москва, Большая Серпуховская улица, г. 27)

<sup>4</sup> Профессор, г. м. н., ведущий научный сотрудник, патологоанатомическое отделение, ФГБУ «РОНЦ им. Н. Н. Блохина» РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

<sup>5</sup> Аспирант, отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения, ФГБУ «РОНЦ им. Н. Н. Блохина» РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

Адрес для переписки: 115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24;  
отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения,  
Лукьянченко Александр Борисович; e-mail: lukalex@mail.ru

В статье представлены данные о современных подходах к распознаванию гемангиом, которые не требуют морфологической верификации и обеспечивают корректность диагностического процесса. Описаны макро- и микроскопическая картина гемангиом печени, варианты отображения гемангиом при ультразвуковом исследовании, рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии, особенности контрастирования гемангиом различного размера (в частности, при использовании внеклеточных и внутриклеточных магнитно-резонансных контрастных препаратов, а также при диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии). Обсуждаются отдельные причины возможных сложностей дифференциальной диагностики гемангиом с метастазами в процессе химиотерапии.

**Ключевые слова:** гемангиомы, диагностика, рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.

Как известно, гемангиомы — это наиболее часто встречающиеся очаговые образования печени, имеющие доброкачественную сосудистую природу. Гемангиомы наблюдаются в различных возрастных группах, обычно не проявляются клинически и относительно чаще выявляются у женщин (в качестве случайных находок). При ультразвуковом исследовании (УЗИ), рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) брюшной полости гемангиомы выявляются примерно в 5—20%

случаев как у мужчин, так и у женщин, на аутопсии — в 0,4—20% случаев [1—6].

В большинстве случаев гемангиомы представляют собой кавернозные образования, реже — капиллярные или смешанные. Встречаются как одиночные, так и множественные гемангиомы (примерно в равном соотношении) [3]. В литературе мнения по поводу происхождения и патогенеза гемангиом расходятся. Одни авторы относят их к диспластическим процессам, другие — к неопластическим (т. е. к доброкачественным сосудистым опухолям); отдельные авторы классифицируют их как доброкачественные врожденные гамартомы [7—9]. В целом вопрос о том, являются ли гемангиомы печени опухолями или пороками развития сосудов, длительное

время оставался открытым [7]. В настоящее время в современной классификации опухолей пищеварительной системы (ВОЗ, 2010) гемангиомы печени относят к доброкачественным сосудистым опухолям мезенхимально происхождения [10].

Макроскопически гемангиомы имеют губчатое строение и представляют собой хорошо отграниченные образования красного или красно-бурого цвета, что связано с кавернозным сосудистым компонентом. На разрезе крупные гемангиомы почти всегда имеют гетерогенную структуру с участками фиброза, некроза и кистозных изменений. В некоторых гемангиомах кавернозные пространства крупные и широко открытые, в других — узкие и сжатые [11].

Микроскопически гемангиома состоит из множественных кавернозных сосудистых каналов различных размеров и формы, стенки которых состоят из фиброзных стромальных перегородок, выстланных одним слоем уплощенных эндотелиальных клеток без признаков цитологической атипии или митотической активности. Могут наблюдаться зоны склероза, иногда весьма обширные, а также тромбированные полости [12].

При увеличении размеров гемангиом в них могут отмечаться различной выраженности тромбоз, внутренние кровоизлияния, фиброз, кальциноз или миксоматозные изменения (что обуславливает гетерогенность отображения в Т2). Описаны случаи значительного (почти в 8 раз) увеличения объема гемангиом [11].

Наряду со множественными гемангиомами выделяют гемангиоматоз печени, который представляет собой редкий процесс неизвестной природы, характеризующийся диффузным замещением паренхимы гемангиоматозными очагами, сходными по гистологическому строению с кавернозными гемангиомами. От множественных или гигантских гемангиом гемангиоматозные фокусы отличаются макроскопически нечеткостью границ, а микроскопически — наличием на фоне нормальной печеночной паренхимы неравномерно расширенных и неанастомозирующих сосудистых пространств, выстланных однослойным плоским эндотелием без клеточной атипии [13].

Большинство гемангиом диаметром менее 4 см бессимптомны. Более крупные гемангиомы могут проявляться клинически и в редких случаях (менее 1% наблюдений) обуславливать необходимость лечения, обычно хирургической резекции. Хотя возможны и другие варианты — пункционное склерозирование, артериальная или локальная ферромагнитная эмболизация [4; 7; 11; 14].

При УЗИ небольшие гемангиомы (менее 3 см в диаметре) выглядят как гиперэхогенные образования с ячеистой структурой и четкими бугристыми контурами. Некоторые гемангиомы визуализируются как гипо- или изоэхогенные образования. Это может крайне затруднять дифференциальную диагностику с метастазами (если не использовать внутривенное контрастирование со специальными контрастными препаратами для УЗИ) [2]. Можно отметить, что в Российской Федерации в настоящее время подобные препараты практически не применяются.

При РКТ гемангиомы (нативно) не имеют заметных особенностей в своем отображении и выглядят как окру-

глые образования различных размеров с однородной структурой пониженной плотности и четкими ровными или волнистыми контурами. Без внутривенного контрастирования дифференциальная диагностика с другими очаговыми новообразованиями печени практически невозможна [15; 16].

Однако при внутривенном контрастировании (как при РКТ, так и при МРТ) можно обнаружить очень характерные для гемангиом признаки, подробно описанные ниже (рис. 1).

При МРТ гемангиомы однородно гипоинтенсивны в Т1 и однородно гиперинтенсивны в Т2 (но в меньшей степени, чем кисты). Их форма округлая, контуры четкие и ровные; у крупных гемангиом контуры могут быть волнистые.

Согласно результатам многоцентрового исследования [17], в зависимости от размеров гемангиомы подразделяют на мелкие — менее 1,5 см, средние — 1,5—5,0 см и крупные — более 5 см. В соответствии с указанными размерами выделяют и несколько типов контрастирования гемангиом:

1-й тип — равномерное «усиление» всего очага в целом уже в артериальную фазу (наблюдается обычно в мелких гемангиомах — менее 1,5 см);

2-й тип, наиболее часто встречающийся, — периферическое глыбчатое (разобценное и узловатое) «усиление» с постепенным равномерным заполнением всего очага (с соответствующим повышением интенсивности/плотности его структуры) к отсроченной фазе (наблюдается в гемангиомах любых размеров; рис. 2);

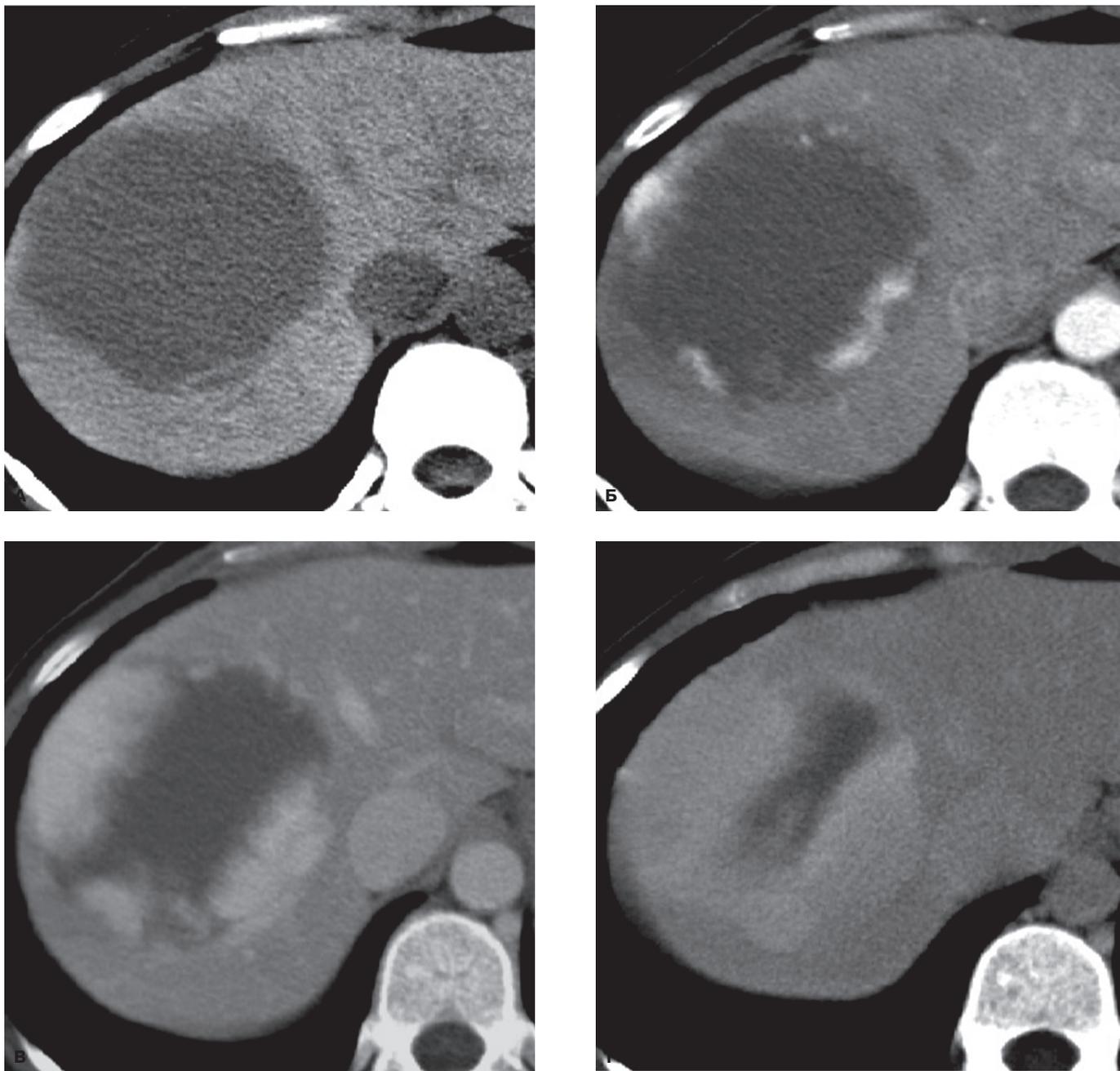
3-й тип — аналогичен предыдущему, но с сохранением неконтрастирующихся лакун или центрального «рубца» в венозную и отсроченную фазы (наблюдается в гемангиомах любых размеров, но типичен для крупных гемангиом; рис. 3, см. также рис. 1).

Следует отметить, что заполнение гемангиом может наблюдаться не только с периферии очага, но и, изредка, из его центральных отделов (рис. 4).

Можно упомянуть, что по данным R. Urhahn и соавт. [18], гомогенному и полному контрастированию гемангиом обязательно предшествует стадия периферического глыбчатого (нодулярного) контрастирования.

Сложности дифференциальной диагностики возможны при мелких аденомах, узелках гепатоцеллюлярного рака и гиперваскулярных метастазах (1—1,5 см), которые могут контрастироваться быстро и сравнительно однородно (уже в артериальную фазу), внешне напоминающая отображение гемангиом. Однако следует помнить, что состояние «усиления» перечисленных образований длится всего около 1—2 мин (но не 10 мин, как при гемангиомах). Другими словами, продолжительность состояния «усиления» очага может служить дифференциально-диагностическим признаком при мелких очаговых образованиях в печени: краткий период «усиления» характерен для аденомы, метастаза или гепатоцеллюлярного рака, продолжительный — для гемангиомы [7].

В то же время следует помнить, что мелкие метастазы различных опухолей в процессе противоопухолевой химиотерапии (в течение 2—9 мес) могут сохранять высокую степень «усиления» при внутривенном контрастировании даже в отсроченные фазы [3]. В подобных случа-



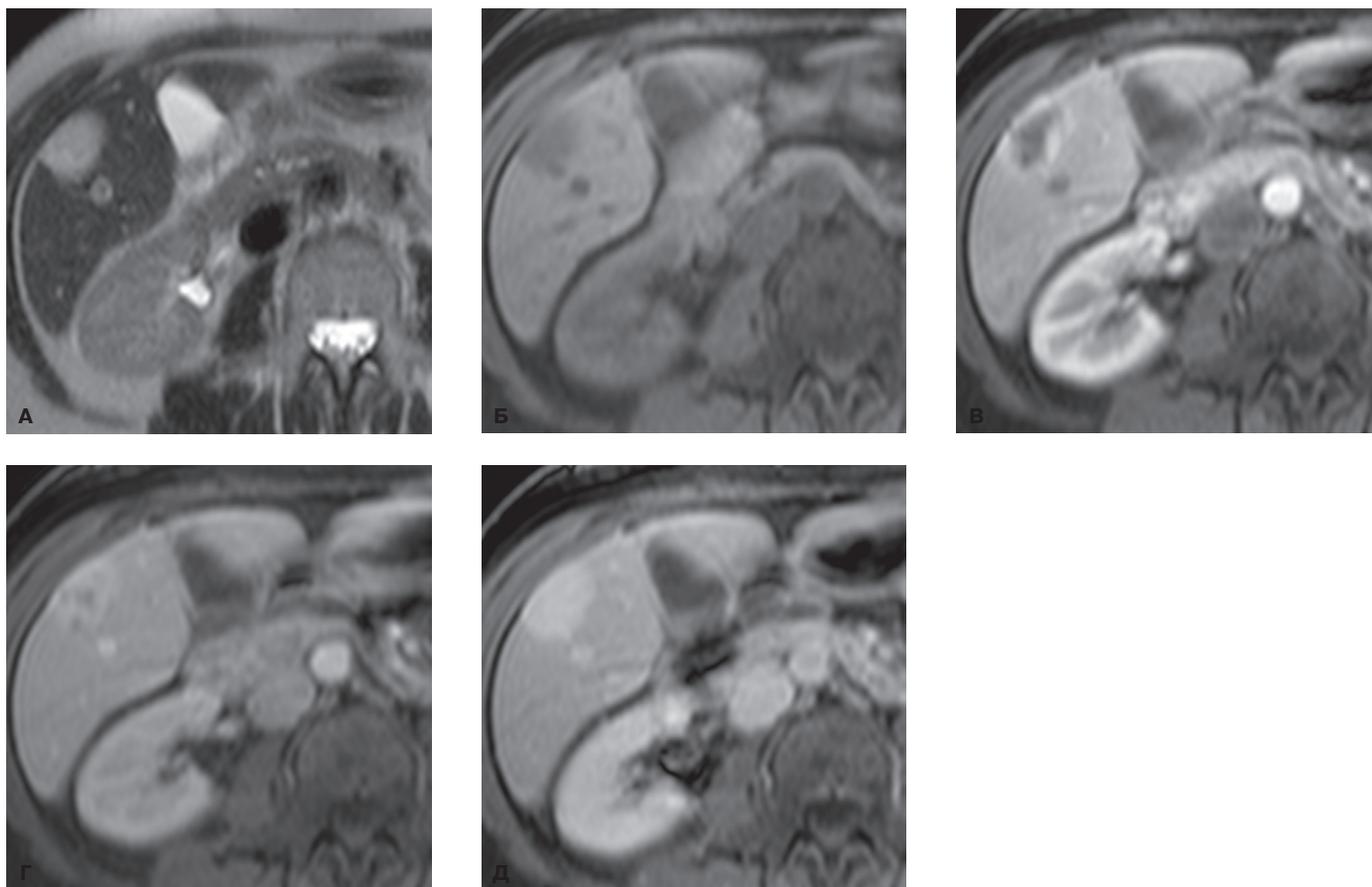
**Рисунок 1. Аксиальные компьютерные томограммы брюшной полости б-го X., 40 лет, с крупной гемангиомой печени.**

**А.** Нативная фаза: в правой доле печени — крупное очаговое образование (диаметром около 10 см) с довольно четкими волнистыми контурами и гомогенной внутренней структурой. **Б.** Артериальная фаза: появление крупных узловатых участков контрастирования только по периферии образования. **В.** Венозная фаза: значительное увеличение размеров упомянутых участков. **Г.** Отсроченная фаза (через 5 мин): дальнейшее увеличение размеров участков контрастирования и почти полное их слияние в отсутствие контрастирования центральных отделов образования.

ях наибольшее значение имеют подробная клиническая информация о пациенте, в частности наличие или отсутствие в прошлом очаговых изменений в печени, и анализ всех особенностей проявления очагов, обнаруженных в печени.

В целом особенности контрастирования гемангиом при МРТ аналогичны данным РКТ [3; 17; 19; 20].

Заполнение всего очага обычно наступает в течение 1—3 мин, максимальный период заполнения — 10 мин. Со временем степень «усиления» уменьшается, но это происходит равномерно (гомогенно), без признаков периферического «вымывания» [17]. В отсроченные фазы РКТ или МРТ отображение гемангиом может нивелироваться на фоне окружающей паренхимы печени, т. е. они



**Рисунок 2. Аксиальные МР-томограммы брюшной полости 6-й С., 72 лет, с двумя смежными гемангиомами печени.**

**А.** В правой доле печени — два очага, гиперинтенсивных на Т2-изображениях, с различными размерами, четкими и ровными контурами и однородной структурой. **Б.** Те же очаги, гипоинтенсивные на Т1-изображениях. **В.** Артериальная фаза: появление крупных контрастированных «глыбок» по периферии крупного очага. **Г.** Венозная фаза: значительное увеличение размеров и почти полное слияние упомянутых «глыбок» в большем очаге, полное контрастирование мелкого очажка. **Д.** Отсроченная фаза (5 мин): полное контрастирование всего объема обоих очагов.

могут становиться изоплотными или изоинтенсивными соответственно [3; 16].

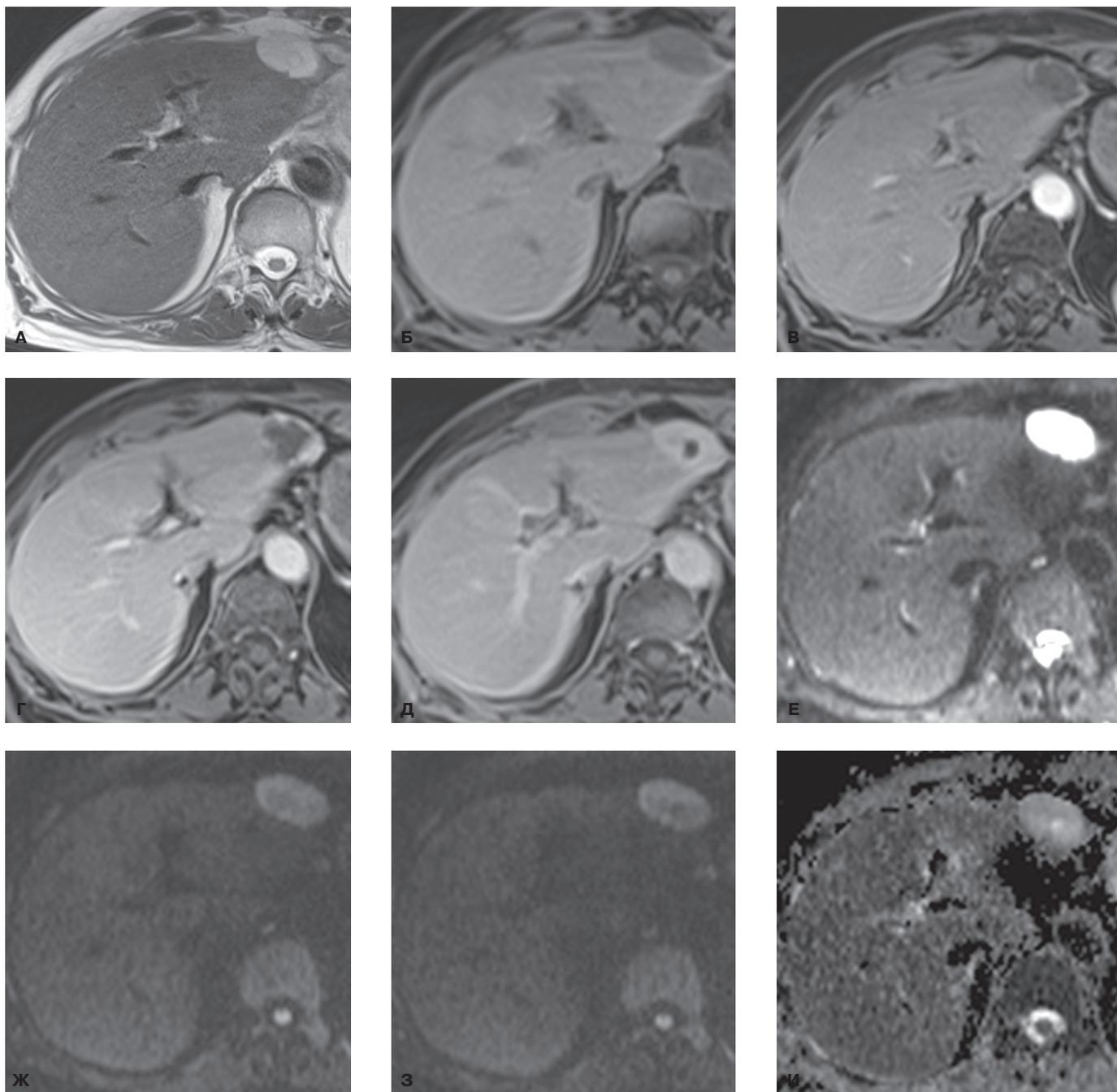
Считаем целесообразным упомянуть о результатах применения гепатотропных контрастных препаратов типа гадоксетовой кислоты (Примовист, «Вауег») для диагностики гемангиом. Как известно, подобные препараты обладают двойным механизмом действия. На первом этапе, распространяясь с током крови, они «работают» аналогично стандартным внеклеточным контрастным препаратам; на втором этапе, накапливаясь в гепатоцитах, они значительно упрощают дифференциальную диагностику гепатоцеллюлярных и негепатоцеллюлярных новообразований.

В работе Т. Tamada и соавт. (2011) [21] приведены сведения о результатах применения гадоксетовой кислоты у 22 пациентов с 32 гемангиомами. Согласно представленным данным, гемангиомы в 72% случаев (23/32) были гиперинтенсивные в артериальную фазу (через 25 с) и в 59% случаев (19/32) — изоинтенсивные в портально-венозную фазу (через 70 с). В равновесную фазу (через 3 мин) в 31% случаев (10/32) гемангиомы были изоинтенсивные, но в 63% случаев (20/32) — ги-

поинтенсивные. В гепатобилиарную фазу (через 10, 15 и 20 мин) в 99% случаев гемангиомы оказались гипоинтенсивными.

По мнению этих авторов, данные факты указывают на то, что при использовании гадоксетовой кислоты степень контрастирования гемангиом (эффект «усиления») во время портально-венозной и равновесной фаз отличается от таковой при применении стандартных внеклеточных контрастных препаратов. Другими словами, пролонгированное «усиление» гемангиом отсутствует. Эти факты могут затруднять распознавание некоторых гемангиом, а именно гемангиом с тотальным усилением в артериальную фазу, и гипervasкулярных метастазов или гепатоцеллюлярного рака, что, разумеется, необходимо учитывать в дифференциальной диагностике очаговых образований в печени [21; 22].

В последние годы в диагностике и дифференциальной диагностике очаговых образований в печени стали активно применять диффузионно-взвешенную МРТ, которая зарекомендовала себя как результативный и перспективный метод в различных отделах диагностической радиологии, прежде всего в нейрорадиологии.

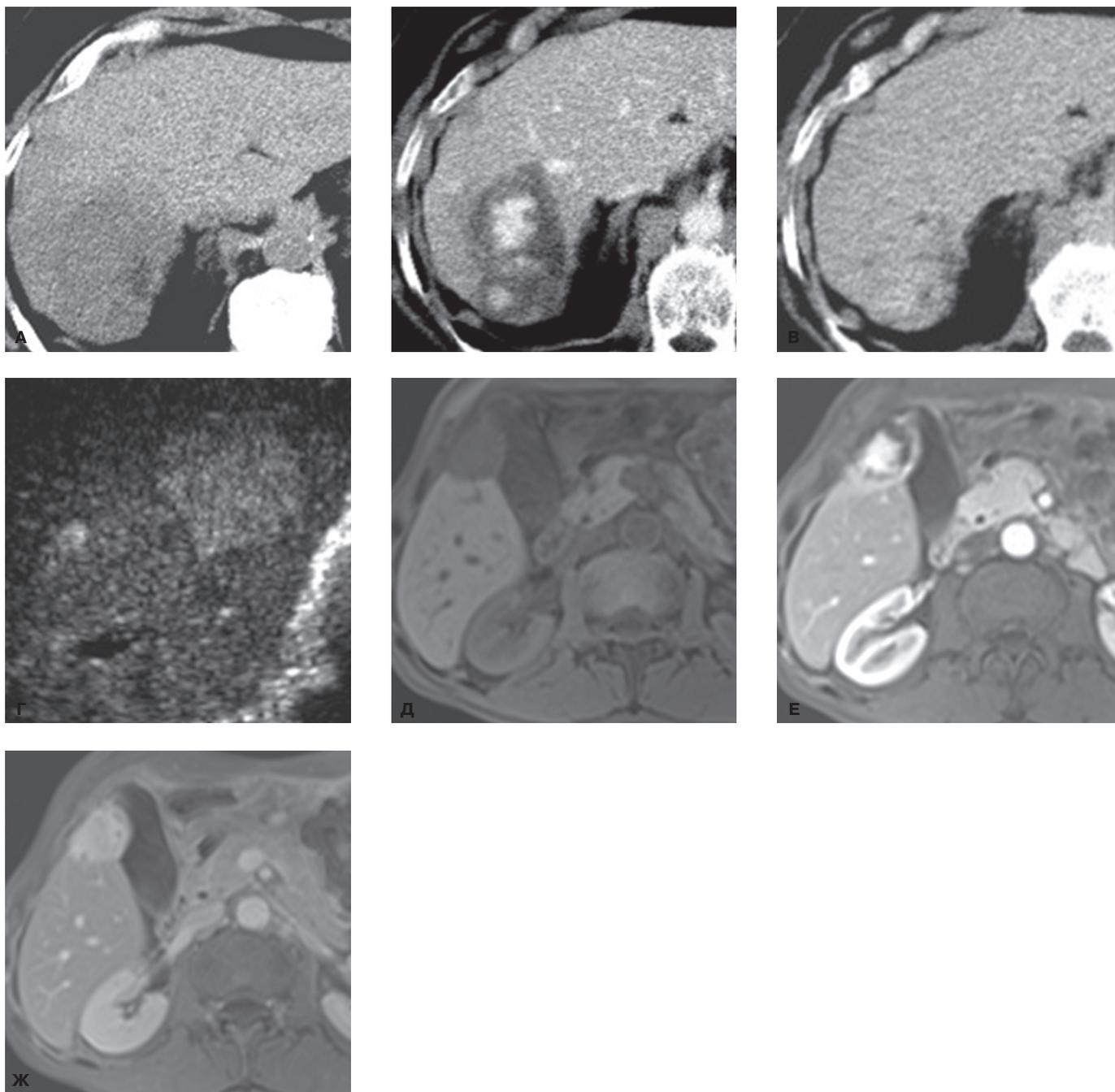


**Рисунок 3. Аксиальные МР-томограммы брюшной полости 6-й М., 76 лет, с гемангиомой печени.**

**А.** В левой доле печени — овалный очаг, гиперинтенсивный на T2-изображениях, с четкими ровными контурами и однородной структурой. **Б.** Тот же очаг, гипоинтенсивный на T1-изображениях. **В.** Артериальная фаза: появление по периферии очага контрастированных «глыбок» различного размера. **Г.** Венозная фаза: значительное увеличение размеров упомянутых «глыбок». **Д.** Отсроченная фаза (5 мин): почти полное контрастирование всего объема очага с сохранением в его центральных отделах мелкого неконтрастирующегося округлого очажка. **Е.** Диффузионно-взвешенная МР-томограмма ( $b = 50 \text{ с/мм}^2$ ): очаг гиперинтенсивен. **Ж.** Диффузионно-взвешенная МР-томограмма ( $b = 400 \text{ с/мм}^2$ ): гиперинтенсивность очага сохраняется. **З.** Диффузионно-взвешенная МР-томограмма ( $b = 800 \text{ с/мм}^2$ ): гиперинтенсивность очага сохраняется. **И.** ИКД-карта: относительно окружающей паренхимы очаг в целом имеет повышенную интенсивность отображения с гиперинтенсивным мелким очажком в центре.

При диффузионно-взвешенной МРТ, по данным литературы и многочисленных наших наблюдений, гемангиомы обычно отображаются в виде гиперинтенсивных

очагов при различных значениях амплитуды градиента диффузии ( $b$ ), в частности при 50, 400 и 800  $\text{с/мм}^2$ , но на картах истинного коэффициента диффузии (ИКД)



**Рисунок 4. Аксиальные компьютерные и МР-томограммы брюшной полости пациентов с атипичным характером контрастирования гемангиом печени.**

**А.** КТ (нативная фаза): крупное очаговое образование в правой доле печени с нечеткими и неровными контурами и неоднородной внутренней структурой пониженной плотности. **Б.** КТ (венозная фаза): контуры образования становятся четкими и преимущественно ровными, отмечается выраженное, но неоднородное контрастирование центральных отделов образования. **В.** КТ (отсроченная фаза, через 5 мин): плотность внутренней структуры образования становится схожей с плотностью окружающей паренхимы печени (образование становится практически изоплотным, за исключением нескольких мелких очажков). **Г.** УЗ-томограмма печени: крупный гиперэхогенный очаг с однородной внутренней структурой. **Д.** МРТ (T1-изображение, нативная фаза): подкапсульный округлый очаг с четкими ровными контурами и однородной гипоинтенсивной внутренней структурой. **Е.** МРТ (T1-изображение, венозная фаза): выраженное контрастирование центральных отделов очага и, частично, его периферии. **Ж.** МРТ (T1-изображение, отсроченная фаза): полное контрастирование всего объема очага.

интенсивность их отображения может представляться различной, по некоторым данным — от высокой до низ-

кой [23; 24]. В наших наблюдениях (на ИКД-картах) гемангиомы, как правило, представлялись сравнительно

более интенсивными очаговыми образованиями на фоне окружающей паренхимы печени (см. рис. 3). Следует подчеркнуть, что знание упомянутых особенностей их отображения при диффузионно-взвешенной МРТ может быть весьма полезным при распознавании характера мелких очагов в печени.

Обсуждая вопрос о диагностике и дифференциальной диагностике гемангиом, следует упомянуть высокую информативность радионуклидного метода с использованием меченых эритроцитов. С помощью данного метода возможно уверенное распознавание гемангиом диаметром 1—2,5 см (в зависимости от их локализации в печени) [25; 26].

Применение тонкоигольной биопсии для диагностики гемангиом в настоящее время считается нерациональным.

Необходимо отметить, что наш собственный опыт основан на результатах многолетних исследований большого числа пациентов с различными опухолевыми и опухолевидными образованиями в печени, в том числе с гемангиомами. Специальный учет последних мы не вели, считая гемангиомы рядовым явлением. В среднем мы наблюдаем 25—30 таких случаев ежемесячно, т. е. около 300—350 случаев в год. Полученный нами опыт диагностики гемангиом полностью соответствует данным литературы и приведенным выше сведениям о типичных и нетипичных проявлениях гемангиом при РКТ и МРТ.

Обобщая изложенное, можно отметить, что диагностика и дифференциальная диагностика гемангиом печени, как правило, не представляют существенных сложностей при корректном применении методик внутривенного контрастирования при УЗИ, РКТ и МРТ. Целесообразно упомянуть, что около 50% мелких очагов в печени, выявляемых у онкологических больных, являются доброкачественными образованиями (кистами, гемангиомами и пр.) [27]. Это еще раз подчеркивает важность применения внутрисосудистых контрастных препаратов при исследованиях органов брюшной полости (особенно печени).

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ishak K. G., Rabin L. Benign tumors of the liver // *Med. Clin. North. Am.* — 1975. — Vol. 59. — P. 995—1013.
- Brannigan M., Burns P. N., Wilson S. R. Blood flow patterns in focal liver lesions at microbubble-enhanced US // *RadioGraphics.* — 2004. — Vol. 24. — P. 921—935.
- Semelka R. C., Ascher S. M., Reinhold C. MRI of the Abdomen and Pelvis. — New York: Wiley-Liss, 1997. — P. 30—40.
- Гранов А. М. Гемангиомы печени. — СПб.: Гиппократ, 1999. — 173 с.
- Edmondson H. A. Tumors of the liver and intrahepatic bile ducts / *Atlas of tumor pathology.* — 1st ed. — Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 1958. — P. 19—29.
- Karhunen P. J. Benign hepatic tumors and tumor-like conditions in men // *J. Clin. Pathol.* — 1986. — Vol. 39. — P. 183—188.
- Гранов А. М., Таразов П. Г., Польсалов В. Н. Артериальная эмболизация в лечении кавернозных гемангиом печени // *Хирургия.* — 1999. — № 4. — С. 13—17.
- Данильченко С. А. Морфология гемангиом, гемангиоперицитом и гемангиоэндотелиом: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Донецк, 1974.

- Günther S., Luigi G., Sanjay S. *Histopathologic Classification of Liver Pathologies / MRI of the Liver: Imaging Techniques, Contrast Enhancement, Differential Diagnosis.* — 2nd ed. — Springer, 2006. — P. 17—51.

- WHO classification of tumours of the digestive system / Bosman F. T. (ed.) — 4th ed. — Lyon: IARC Press, 2010. — 417 p.

- Cavernous Hemangiomas of the Liver: Enlargement over Time / Nghiem H. V., Bogost G. A., Ryan J. A., Lund P., Freeny P. C., Rice K. M. // *Am. J. Roentgenol.* — 1997. — Vol. 169. — P. 137—140.

- Ishak K. G. *Benign Mesenchymal Tumors and Pseudotumors / Atlas of Tumor Pathology: Tumors of the Liver and Intrahepatic Bile Ducts.* — 3rd ed. — Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 2001. — P. 87.

- Maeda E., Akahane M., Watadani T. Isolated hepatic hemangiomatosis in adults: report of two cases and review of the literature // *Eur. J. Radiol. Extra.* — 2007. — Vol. 61. — P. 9—14.

- Польсалов В. Н., Гранов Д. А. Хирургическое лечение гемангиом печени: зависимость хирургической тактики от формы заболевания // *Вопр. онкол.* — 2003. — № 5. — С. 630—635.

- Лукьянченко А. Б., Медведева Б. М. МРТ в диагностике и дифференциальной диагностике очаговых поражений печени // *Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН.* — 2004. — № 1. — С. 68—72.

- Гемангиомы печени: компьютерно-томографические и морфологические сопоставления / Кармазановский Г. Г., Тинькова И. О., Щеголев А. И., Яковлева О. В. // *Мед. визуал.* — 2003. — № 4. — С. 37—45.

- Hepatic hemangiomas: a multi-institutional study of appearance on T2-weighted and serial gadolinium-enhanced gradient-echo MR images / Semelka R. C., Brown E. D., Ascher S. M., Parr R. H., Bagley A. S., Li W., Edelman R. R., Shoenuit J. P., Brown J. J. // *Radiology.* — 1994. — Vol. 192. — P. 401—406.

- Dynamic Gd-enhanced MR imaging of hepatic hemangioma: is high temporal resolution requisite for characterization / Urhahn R., Kilbinger M., Drobnitzky M., Mans-Peine G., Neuerburg J., Gunter R. W. // *Magn. Reson. Imaging.* — 1996. — Vol. 14. — P. 31—41.

- Hepatic hemangioma: findings with two-phase CT / Hanafusa K., Ohashi I., Himeno Y., Suzuki S., Shibuya H. // *Radiology.* — 1995. — Vol. 196. — P. 465—469.

- Imaging of atypical hemangiomas of the liver with pathologic correlation / Vilgrain V., Boulos L., Vullierme M. P., Denys A., Terris B., Menu Y. // *RadioGraphics.* — 2000. — Vol. 20. — P. 379—397.

- Hepatic Hemangiomas: Evaluation of Enhancement Patterns at Dynamic MRI With Gadoxetate Disodium / Tamada T., Ito K., Yamamoto A., Kanki A., Tanaka F., Higashi H. // *Am. J. Roentgenol.* — 2011. — Vol. 196. — P. 824—830.

- Reimer P., Schneider G., Schima W. Hepatobiliary contrast agents for contrast-enhanced MRI of the liver: properties, clinical development and applications // *Eur. Radiol.* — 2004. — Vol. 14. — P. 559—578.

- Pitfalls in Abdominal Diffusion-Weighted Imaging: How Predictive is Restricted Water Diffusion for Malignancy / Feuerlein S., Pauls S., Juchems M. S., Stuber T., Hoffmann M. H., Brambs H. J., Ernst A. S. // *Am. J. Roentgenol.* — 2009. — Vol. 193. — P. 1070—1076.

- Taouli B., Koh D.-M. Diffusion-weighted MR Imaging of the Liver // *Radiology.* — 2010. — Vol. 1. — P. 47—66.

- Дифференциальная диагностика гемангиом при комплексном лучевом обследовании больных с очаговыми поражениями печени / Ширяев С. В., Миронова Г. Т., Шолохов В. Н., Лукьянченко А. Б. // Тез. докл. 2-го съезда Ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, г. Москва, 16—17 июня 1995 г. — С. 11.

- Ширяев С. В. Эмиссионная томография в комплексной диагностике опухолевых поражений печени: Автореф. дис... д-ра мед. наук. — М., 2009. — 43 с.

- The frequency and significance of small (less than or equal to 15mm) hepatic lesions detected by CT / Jones E. S., Chesmar J. L., Nelson R. C., Bernardino M. E. // *Am. J. Roentgenol.* — 1992. — Vol. 158. — P. 535—539.

Поступила 19.12.2012

*Alexander Borisovich Lukyanchenko<sup>1</sup>, Bela Mikhailovna Medvedeva<sup>2</sup>,  
Grigoriy Grigorievich Karmazanovsky<sup>3</sup>, Mikhail Alexandrovich Shabanov<sup>4</sup>,  
Ksenia Alexandrovna Lukyanchenko<sup>5</sup>*

## **CURRENT STATE OF THE DIAGNOSIS OF HEPATIC HEMANGIOMA (LITERATURE OVERVIEW AND AUTHORS' OWN EXPERIENCE)**

<sup>1</sup> MD, PhD, DSc, Professor, Leading Researcher, Division of Diagnostic Radiology and Interventional Radiology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478)

<sup>2</sup> MD, PhD, Senior Researcher, Division of Diagnostic Radiology and Interventional Radiology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478)

<sup>3</sup> MD, PhD, DSc, Professor, Head, Division of Diagnostic Radiology and Interventional Radiology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478)

<sup>4</sup> MD, PhD, DSc, Professor, Leading Researcher, Department of Tumor Pathology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478)

<sup>5</sup> MD, Postgraduate Student, Division of Diagnostic Radiology and Interventional Radiology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478)

Address for correspondence: Lukyanchenko Alexander Borisovich,  
Division of Diagnostic Radiology and Interventional Radiology,  
N. N. Blokhin RCRC RAMS, 24, Kashirskoye sh., Moscow, RF, 115478; e-mail: lukalex@mail.ru

This is an overview of current approaches to reliable recognition of hemangioma requiring no morphological verification and ensuring correct diagnosis. The paper describes macro- and microscopic patterns, types of ultrasound, x-ray computed tomography and magnetic resonance imaging, specific features of contrast of hemangiomas with different diameters (in particular use of extracellular and intracellular magnetic resonance contrast agents and diffusion-weighted magnetic resonance imaging). Difficulties of hemangioma differentiating from metastases are discussed.

**Key words:** hemangioma, diagnosis, x-ray computed tomography, magnetic resonance imaging.

---